Étude biométrique du genre *Praomys* en Côte d'Ivoire

par

E. VAN DER STRAETEN et W. N. VERHEYEN, Anvers

1. Introduction

La taxonomie du genre *Praomys* de l'Afrique occidentale a toujours été une histoire obscure, jusqu'au moment où Petter (1965), Rosevear (1969) et Eisentraut (1970), à base de caractères crâniens et chromosomiques, apportèrent quelque clarté en distinguant trois espèces: *Praomys tullbergi, P. morio* et *P. jacksoni*. En 1968 une quatrième espèce fût décrite par Eisentraut: *P. hartwigi,* espèce originaire des monts Oku au Cameroun, et dont on ne connaît qu'une dizaine d'exemplaires.

Les études précités indiquent que *P. tullbergi* est la forme qui se rencontre en Côte d'Ivoire, de même que dans la majeure partie de l'Afrique occidentale. Cette espèce fût décrite par Thomas en 1892, d'abord comme *Mus burtoni,* originaire de Wasa, Ankoba River, Ghana. En 1894 Thomas changea ce nom en *Mus tullbergi,* puisque l'appellation *Mus burtoni* appartenait déjà à une espèce australienne.

En 1900 une nouvelle sous-espèce fût décrite par Miller: *Mus tullbergi rostratus,* du Mount Coffee, Liberia. Les caractères principaux de cet animal sont: «Slightly larger than *Mus tullbergi tullbergi,* but similar in color. Skull with heavier rostrum and mandible than in the typical subspecies.»

En étudiant 11 exemplaires de *Praomys* du Mont Nimba, Heim de Balsac & Lamotte (1958) constatent des différences sensibles en dimensions entre des animaux avec le même degré d'usure dentaire. Ils appellent *Praomys morio* la forme la plus petite, tandis qu'ils sont d'avis que la grande forme serait ou bien *Praomys jacksoni* ou bien une nouvelle espèce encore à décrire. Ils remarquent que, s'il s'agissait de *P. jacksoni,* l'aire de répartition de cette espèce serait sensiblement agrandie. En outre, tout comme Ellerman, Morrison-Scott & Hayman (1953), considèrent-ils *tullbergi* comme une sous-espèce de *morio.* Ils sont toutefois d'opinion que le problème est loin d'être résolu et que l'étude d'une plus ample collection est nécessaire. Petter (1965), examinant la même collection, est d'avis que les animaux peuvent être déterminés comme *P. tullbergi.*

En étudiant des collections de la Côte d'Ivoire, respectivement d'Adiopodoumé et de Lamto, Heim de Balsac & Aellen (1965) et Heim de Balsac (1967),

constatent la présence dans les deux localités d'une seule espèce: *P. tullbergi.*

Rosevear (1969) examina le matériel du British Museum (Natural History) dans le but de trouver une analogie avec la constatation de Heim de Balsac & Lamotte (1958). Il note: « ... it appeared at first that there might be some confirmation of the existence of two size classes since skulls from the same general localities and estimated from the teeth as not differing greatly in age, differed in total length sometimes by 3 mm or more. But there seemed no sharp division and there was nothing else that could be seized upon, ... The postulation of two sympatric species of *Praomys* founded on size difference alone is rejected here.»

Adam (1970) note des différences chez les *Praomys* de la Côte d'Ivoire, mais il n'aboutit pas à une conclusion définitive: «Ces distributions tendent à montrer qu'il existe certainement des races géographiques chez *Rattus (Praomys)* sp. en Côte d'Ivoire ... Les conclusions définitives de cette étude ne pourront être effectuées qu'après avoir eu connaissance des résultats de l'analyse factorielle.» Cette analyse (Benzécri et al, 1973) aboutit à la conclusion insatisfaisante: «Il n'apparaît nulle division du genre en espèces et sous-espèces.», à quoi il ajoute dans une discussion: «Ce qui n'apparaît pas ici peut apparaître ailleurs.»

Les auteurs du présent article ont examiné une collection de 163 exemplaires de *Praomys* en provenance de la Côte d'Ivoire. Ce matériel provient en majeure partie d'Adiopodoumé et y fût capturé durant une très courte période: du 3 février 1972 jusqu'au 18 mars 1972. Assez vite nous constations qu'il s'agissait en effet de deux espèces de taille différente. Le type de *Praomys tullbergi rostratus* est complètement identique à la forme la plus grande, que nous considérons donc comme *Praomys rostratus.* La petite forme est identique à l'animal qui a été décrit comme *Mus tullbergi.*

2. Matériel

Ci-dessous suit une liste complète du matériel, qui provient des lieux de récolte suivants:

Adiopodoumé (Côte d'Ivoire)		05° 19' N	04° 08' W
Lac Lallié (Côte d'Ivoire)		05° 15' N	04° 08' W
Lamto (Côte d'Ivoire)		06° 12' N	04° 58' W
Mount Coffee (Liberia)		06° 30' N	10° 35' W
Wasa, Ankober River (Ghana)	probablement	06° 20' N	02° 22' W

Praomys: 165 spécimens

Praomys tullbergi: 49 spécimens

Adiopodoumé: ♂ no coll.: 6, 13, 45, 68, 169, 250, 252, 390, 407, 410, 898, 901, 935, 1017, 1166, 1314; ♀ no coll.: 3, 10, 55, 57, 61, 146, 166, 206, 251, 366, 671, 678, 715, 791, 800, 902,

903, 1022. Lac Lallié: ♂ no coll.: 963, 966, 989, 992, 995, 996, 1047, 1048, 1052; ♀ no coll.: 986, 1049, 1051. Lamto: ♂ no coll.: 1342; ♀ no coll.: 1268. Wasa: ♀ no R. G.: 82.6.12.5 (type, Brit. Mus. Nat. Hist.).

Praomys rostratus: 116 spécimens

Adiopodoumé: ♂ no coll.: 8, 37, 39, 43, 44, 46, 62, 63, 64, 65, 66, 69, 70, 71, 94, 97, 99, 100, 101, 103, 105, 112, 113, 115, 116, 159, 161, 162, 163, 164, 165, 168, 199, 202, 214, 314, 315, 328, 388, 389, 406, 408, 435, 436, 438, 536, 537, 539, 586, 613, 614, 619, 672, 681, 697, 760, 792, 837, 864, 900, 905, 926, 1019, 1020, 1060, 1062, 1067, 1073, 1074, 1081, 1209, 1297; ♀ no coll.: 1, 4, 5, 12, 41, 56, 58, 59, 60, 96, 114, 141, 147, 200, 201, 253, 312, 313, 316, 367, 368, 405, 409, 434, 437, 544, 572, 596, 612, 620, 670, 698, 716, 749, 790, 865, 866, 899, 927, 936, 1012, 1075, 1313. Mount Coffee: ♂ no R.G.: 83836 (type, United States Nat. Mus.).

Tous les animaux récoltés en Côte d'Ivoire seront déposés au Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren, Belgique.

3. Méthodes

Mesures crâniennes et méthodes statistiques identiques à celles employées lors d'études antérieures (Van der Straeten & Van der Straeten-Harrie, 1977; Van der Straeten & Verheyen, 1978 b). Les mesures crâniennes utilisées figurent au tableau 1. Les mesures extérieures des exemplaires type sont reprises des étiquettes, tandis que celles des autres animaux ont été prises sur des exemplaires fixés au formol et conservés en alcool. Les valeurs pour la longueur du pied postérieur et de la queue, ainsi obtenues, ne diffèrent guère de celles prises sur des spécimens fraîchement tués (Van der Straeten, 1978). La longueur du pied postérieur est prise avec l'ongle.

4. Étude biométrique du matériel

4.1. Mesures

Les mesures prises sur *Praomys tullbergi* et *Praomys rostratus* figurent, groupées par sexe, dans les tableaux 1 et 2.

Praomys tullbergi et *Praomys rostratus* ont été comparés, mesure par mesure par moyen du t-test, aussi bien groupés par sexe, que par classes d'âge. (La statistique calculée t est appelée «significative» quand elle dépasse la valeur théorique de 95%, ou «hautement significative» quand elle dépasse la valeur théorique de 99%.) Les différences sont hautement significatives pour toutes les mesures pour lesquelles nous disposions d'assez de données, excepté pour la longueur de l'auricule, pour laquelle la différence n'est que significative ou pas significative du tout, selon le groupe considéré.

Une même comparaison entre mâles et femelles au sein de chaque espèce permet de conclure qu'il existe un dimorphisme net. Chez *Praomys rostratus* les mâles sont plus grands que les femelles pour toutes les mesures. Ces différences ne sont toutefois pas significatives pour: INT, PAL, UPTE, M^1,

Tableau 1: Mesures externes et crâniennes de *Praomys tullbergi* adulte. Pour chaque mesure est indiqué : nombre d'individus mesurés, moyenne, minimum–maximum et déviation standard. Les données sont exprimées en mm. Pour la description des mesures voir Van der Straeten & Van der Straeten-Harrie (1977). Classe d'âge de l'holotype : 5. Les mesures externes de l'holotype sont copiées de l'étiquette et de la description (longeur du pied postérieur vraisemblable sans ongle).

symbole		*Praomys tullbergi* holotype ♀	*Praomys tullbergi* ♂	*Praomys tullbergi* ♀
HB	longueur tête et corps	108,0	16; 105,8 (99,0 –111,0) 3,5	19; 102,5 (86,0 –115,0) 6,7
TL	longueur de la queue	133,0	15; 130,6 (121,0 –140,0) 5,4	18; 129,0 (119,0 –144,0) 7,4
HL+N	longeur du pied postérieur avec ongle	22,0	25; 24,4 (23,0 – 25,9) 0,6	21; 23,9 (22,2 – 25,4) 0,8
EL	longueur de l'oreille	13,5	16; 14,97 (13,0 – 16,7) 1,1	19; 14,8 (10,9 – 17,6) 1,5
GRLE	longueur maximale du crâne	± 32,55	22; 31,21 (29,20– 33,80) 1,1	21; 31,01 (29,20– 34,00) 1,32
PRCO	longueur condylo-basale	—	23; 28,20 (24,90– 31,00) 1,37	21; 28,21 (26,45– 31,50) 1,27
HEBA	henselion – basion	—	24; 23,99 (20,55– 26,75) 1,37	21; 24,00 (22,35– 27,00) 1,16
HEPA	henselion – palation	± 14,25	25; 13,58 (11,75– 14,95) 0,70	21; 13,64 (12,60– 15,50) 0,71
PAF	longueur des fentes palatinales	—	25; 6,72 (5,80– 7,35) 0,44	21; 6,66 (6,10– 7,25) 0,36
DIA 1	longueur du diastème	9,55	25; 8,82 (7,65– 10,10) 0,58	21; 8,87 (8,05– 10,35) 0,53
DIA 2	distance entre le bord antérieur de l'alvéole de M^1 et le bord tranchant de l'incisive supérieure	10,20	15; 9,40 (8,05– 10,80) 0,75	10; 9,05 (8,00– 10,20) 0,51
INT	largeur du rétrécissement interorbitaire	5,35	25; 4,61 (4,25– 5,05) 0,17	20; 4,75 (4,45– 5,35) 0,16
ZYG	largeur au niveau de l'arcade bizygomatique	14,85	19; 13,97 (12,85– 14,80) 0,51	18; 14,22 (13,15– 15,35) 0,55

Tableau 1 (suite)

symbole		*Praomys tullbergi* holotype ♀	*Praomys tullbergi* ♂	*Praomys tullbergi* ♀
PAL	largeur minimum de palais à hauteur des M^1	3,00	24; 2,96 (2,75– 3,25) 0,14	21; 2,99 (2,75– 3,40) 0,16
UPTE	longueur de la rangée des molaires supérieures	4,75	25; 4,79 (4,40– 5,30) 0,24	21; 4,86 (4,55– 5,25) 0,21
UPDE	largeur extérieure des rangées maxillaires à hauteur M^1	5,90	24; 5,76 (5,45– 6,20) 0,17	20; 5,86 (5,50– 6,45) 0,25
M^1	largeur du M^1	1,30	25; 1,39 (1,30– 1,50) 0,05	21; 1,38 (1,25– 1,50) 0,06
ZYPL	largeur plaque zygomatique	3,75	24; 3,34 (2,85– 3,75) 0,21	19; 3,48 (2,95– 4,10) 0,29
BNAS	largeur des nasaux	3,80	23; 3,42 (3,00– 4,00) 0,21	21; 3,34 (2,90– 3,80) 0,22
LNAS	longueur des nasaux	12,30	23; 11,83 (10,65– 13,45) 0,69	20; 11,89 (10,30– 13,30) 0,81
LOTE	longueur de la rangée des molaires inférieures	4,65	24; 4,57 (4,15– 4,90) 0,17	21; 4,61 (4,25– 4,95) 0,16
CHOA	largeur de la choane	—	23; 1,47 (1,20– 1,75) 0,16	20; 1,49 (1,25– 1,75) 0,14
BUL	longeur bulle tympanique	—	22; 4,36 (4,10– 4,55) 0,12	19; 4,39 (4,15– 4,60) 0,12
BRCA	largeur de la boîte crânienne	—	23; 12,15 (11,55– 13,10) 0,38	19; 12,20 (11,65– 12,70) 0,28
DIN	profondeur des incisives	—	10; 1,55 (1,40– 1,70) 0,09	9; 1,48 (1,35– 1,65) 0,10
ROH	hauteur du rostre au bord antérieur de l'alvéole du M^1	—	25; 6,88 (6,15– 7,85) 0,38	21; 6,95 (6,35– 7,90) 0,43
ROB	largeur du rostre à la hauteur du bord antérieur de la plaque zygomatique	—	24; 4,97 (4,50– 5,55) 0,26	20; 5,00 (4,50– 5,50) 0,27
PCPA	distance entre points extrêmes du processus condylicus et du processus angularis	—	5; 8,71 (8,10– 9,00) 0,36	2; 8,95 (8,80– 9,10) 0,21

Tableau 2: Mesures externes et crâniennes de *Praomys rostratus* adulte. Classe d'âge de l'holotype: 3. Les mesures externes de l'holotype sont copiées de l'étiquette (longueur du pied postérier vraisemblable sans ongle). Pour l'explication voir tableau 1.

symbole	*Praomys tullbergi rostratus* holotype	*Praomys rostratus* ♂				*Praomys rostratus* ♀			
HB	120,4	53;	115,6	(97,0 –134,0)	8,6	34;	112,4	(98,0 –129,0)	7,6
TL	145,6	48;	139,7	(109,0 –161,0)	9,3	32;	136,1	(122,0 –151,0)	8,0
HL+N	28,9	70;	26,7	(24,8 – 29,2)	0,8	43;	26,0	(25,0 – 27,3)	0,6
EL	—	53;	15,8	(12,2 – 18,3)	1,4	34;	15,1	(12,2 – 18,0)	1,3
GRLE	33,35	69;	34,38	(30,75– 37,40)	1,65	42;	33,25	(30,00– 35,90)	1,35
PRCO	30,35	69;	31,83	(28,20– 34,90)	1,76	43;	30,67	(27,00– 33,50)	1,52
HEBA	25,75	69;	27,20	(24,20– 29,80)	1,58	42;	26,19	(22,95– 28,90)	1,35
HEPA	14,70	69;	15,61	(13,85– 17,35)	0,88	43;	15,11	(13,25– 16,70)	0,72
PAF	7,20	70;	7,62	(6,45– 8,70)	0,50	43;	7,29	(6,50– 8,25)	0,40
DIA 1	9,50	70;	10,38	(8,70– 12,05)	0,88	43;	9,91	(8,40– 11,55)	0,71
DIA 2	9,80	28;	11,17	(9,35– 12,60)	1,04	15;	10,29	(9,45– 11,80)	0,71
INT	4,45	69;	5,06	(4,45– 5,60)	0,25	43;	4,97	(4,55– 5,55)	0,19
ZYG	14,60	68;	15,23	(13,25– 16,80)	0,74	41;	14,85	(13,20– 15,80)	0,56
PAL	2,95	68;	3,21	(2,75– 3,60)	0,18	43;	3,15	(2,75– 3,50)	0,17
UPTE	5,20	70;	5,18	(4,70– 5,60)	0,19	43;	5,18	(4,90– 5,55)	0,14
UPDE	6,05	68;	6,31	(5,70– 6,90)	0,23	43;	6,18	(5,70– 6,60)	0,21
M^1	1,50	70;	1,45	(1,35– 1,55)	0,05	43;	1,45	(1,35– 1,55)	0,05
ZYPL	3,95	67;	4,06	(3,35– 5,10)	0,32	41;	3,89	(3,50– 4,45)	0,23
BNAS	3,25	69;	3,78	(3,25– 4,40)	0,24	42;	3,60	(3,25– 4,00)	0,18
LNAS	12,65	67;	13,59	(11,35– 15,90)	0,91	42;	13,07	(11,40– 15,25)	0,80
LOTE	4,95	69;	4,93	(4,60– 5,45)	0,17	43;	4,88	(4,65– 5,40)	0,17
CHOA	1,55	69;	1,59	(1,15– 1,95)	0,14	43;	1,64	(1,35– 1,90)	0,14
BUL	4,80	68;	4,57	(4,25– 4,95)	0,16	42;	4,56	(4,30– 5,20)	0,18
BRCA	12,50	69;	12,74	(11,90– 13,45)	0,37	43;	12,55	(11,90– 13,15)	0,33
DIN	1,70	22;	1,93	(1,50– 2,25)	0,20	16;	1,74	(1,45– 2,10)	0,17
ROH	7,50	68;	7,88	(6,45– 8,70)	0,52	43;	7,56	(6,45– 8,40)	0,45
ROB	—	67;	5,54	(4,65– 6,65)	0,37	42;	5,29	(4,90– 5,95)	0,26
PCPA	—	36;	10,50	(8,95– 11,65)	0,75	8;	10,03	(9,45– 10,85)	0,51

CHOA, BUL et PCPA. Elles sont significatives pour HB, TL et LOTE. Pour toutes les autres mesures les différences sont très significatives, mais clairement inférieures à celles entre *Praomys tullbergi* et *Praomys rostratus*. Chez *Praomys tullbergi*, les mâles sont plus grands que les femelles pour toutes les mesures, à l'exception de: INT, ZYG, PAL, UPTE, ZYPL, LNAS, LOTE, CHOA, BUL et PCPA. Il faut cependant signaler ici que, par hasard,

l'âge des femelles étudiées était beaucoup plus élevé que celui des mâles, ce qui explique éventuellement les différences moins marquées entre ces deux groupes.

4.2. Analyse canonique

Pour l'analyse canonique 14 mesures ont été utilisées: 13 mesures crâniennes et une mesure extérieure. Quelques mesures n'ont pas été prises en considération à savoir celles qui n'ont pu être prises que chez un nombre restreint d'animaux, celles qui n'ont pu être prises avec assez d'exactitude et celles qui n'apportent que peu d'intérêt pour la séparation des deux espèces. Les mesures restantes sont: HL, GRLE, PRCO, HEBA, HEPA, DIA 1, INT, UPTE, UPDE, M^1, LNAS, LOTE, BUL, BRCA.

Chaque analyse a également été exécutée avec les treize mesures crâniennes, sans tenir compte de la longueur du pied postérieur. Nous donnerons ici un aperçu détaillé du résultat des analyses avec les 14 mesures, en les comparant ensuite avec celui des analyses sans longueur du pied postérieur.

4.2.1. Analyse par groupes sexuels

Pour cette analyse 113 exemplaires ont été utilisés, répartis en quatre groupes comme suit:

No groupe	Espèce	Sexe	Nombre d'exemplaires
1	*Praomys rostratus*	♂	50
2	*Praomys rostratus*	♀	33
3	*Praomys tullbergi*	♂	15
4	*Praomys tullbergi*	♀	15

Ultérieurement le type de *Praomys tullbergi rostratus* fut ajouté au diagramme à base des vecteurs propres calculés.

Uniquement les deux premières variables canoniques sont significativement différentes de zéro. La première contient 83,5% de la variation totale, la seconde 13,2% et la troisième 3,3%. Comme résultat de l'analyse canonique nous donnons ici les valeurs propres de la transformation canonique (tableau 3) et les vecteurs propres des 14 variables pour les deux premières variables canoniques (tableau 4).

À base de ces vecteurs propres un diagramme fut dessiné, indiquant pour chaque groupe le centre et le contour des points extrêmes. La fig. 1 repré-

sente ce diagramme pour la première et la seconde variable canonique; la troisième n'est pas indiquée puisqu'elle n'est pas significativement différente de zéro.

Tableau 3: Valeurs propres de la transformation canonique avec test de signification.

No	valeur propre	importance relative %	khi-carré	degrés de liberté	probabilité
1	129,770	83,5	216,219	42	1,000
2	20,585	13,2	59,672	26	0,999
3	5,063	3,3	13,437	12	0,662

Tableau 4: Vecteurs propres des 14 variables pour les deux premières variables canoniques.

symbole	1	2
HL	0,8845	− 0,7587
GRLE	0,1346	− 0,1877
PRCO	− 0,8949	− 0,5698
HEBA	0,0356	− 1,1790
HEPA	0,5765	0,7953
DIA 1	0,1130	0,5450
INT	1,9232	4,3196
UPTE	0,9106	1,5534
UPDE	1,1043	2,3938
M^1	− 1,3667	− 9,9901
LNAS	0,2675	0,7912
LOTE	2,5174	2,8434
BUL	2,2644	4,7629
BRCA	0,3612	− 1,1281

Selon la première variable canonique nous obtenons une séparation entre *Praomys rostratus* et *Praomys tullbergi*. La séparation est totale, ce qui signifie qu'il n'y a aucun recouvrement. Selon la seconde variable canonique nous obtenons une séparation entre mâles et femelles, dimorphisme sexuel également constaté à l'occasion des tests-t. Ce dimorphisme est pourtant plus prononcé chez *Praomys tullbergi* que chez *Praomys rostratus*, constatation peut-être explicable par le nombre assez réduit des deux groupes (mâles et femelles) de *Praomys tullbergi*, et par conséquent pas trop représentatif. Le type de *Praomys tullbergi rostratus* appartient clairement au groupe *Praomys rostratus*, mais se trouve assez excentriquement à droite au bas du diagramme, situation probablement causée par le fait que la longueur du

pied postérieur, reprise de l'étiquette, n'a pas été mesurée de la même façon que chez les autres animaux.

En effectuant la même analyse avec uniquement les 13 mesures crâniennes, nous obtenons un résultat analogue, avec pourtant un léger recouvrement entre les mâles de *Praomys rostratus* et *Praomys tullbergi*. Le dimorphisme sexuel est également moins prononcé et le type de *Praomys tullbergi rostratus* se trouve plus ou moins au centre du groupe *Praomys rostratus*.

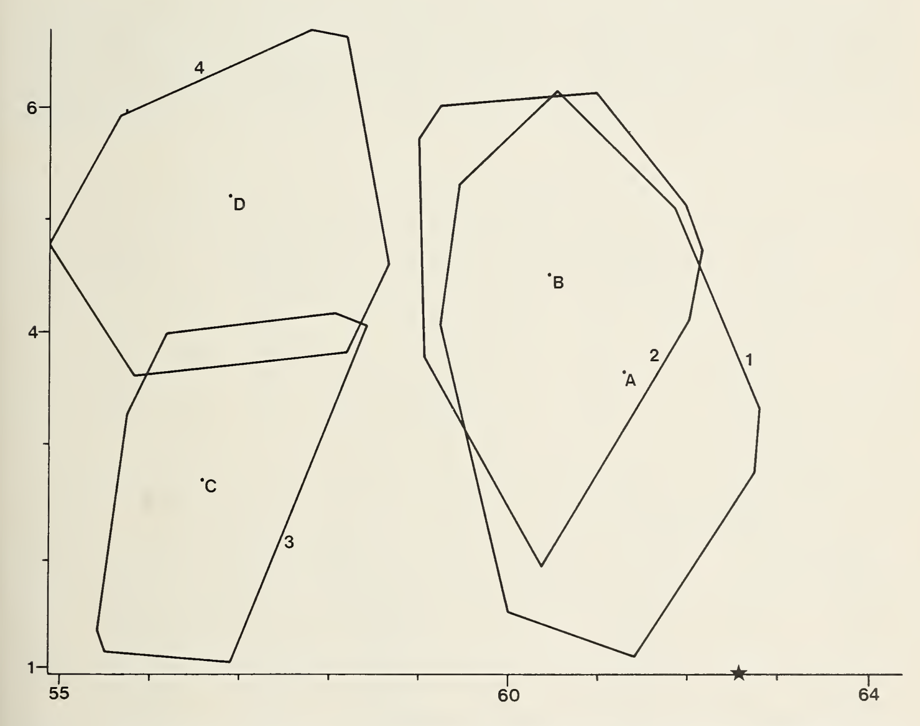


Fig. 1: Analyse canonique avec 14 variables (voir texte 4.2.1.); première variable canonique (1 = abscisse) et deuxième variable canonique (2 = ordonnée); le centre et le contour des points extrêmes pour chaque groupe: A,1 = *Praomys rostratus* ♂; B,2 = *Praomys rostratus* ♀; C,3 = *Praomys tullbergi* ♂; D,4 = *Praomys tullbergi* ♀. ★ Type de *Praomys tullbergi rostratus* = *Praomys rostratus*.

4.2.2. Analyse par classe d'âge

Dans cette analyse 114 exemplaires ont été utilisés, répartis en cinq groupes comme suit:

No groupe	Espèce	Classe d'âge	Nombre d'exemplaires
1	*Praomys rostratus*	2–3	26
2	*Praomys rostratus*	4–5	43
3	*Praomys rostratus*	6–7	14
4	*Praomys tullbergi*	2–3	20
5	*Praomys tullbergi*	4–7	11

Les animaux sont répartis sur 7 classes d'âge à base de l'usure dentaire et selon le critère de Verheyen & Bracke (1966). Les animaux de la première classe d'usure dentaire, étant considérés comme juvenils, ne sont pas incorporés dans l'analyse. Certaines classes d'âge sont mises ensemble afin d'obtenir des groupes d'un nombre suffisament grand pour l'analyse. Enfin le

Tableau 5: Valeurs propres de la transformation canonique avec test de signification.

no	valeur propre	importance relative %	khi-carré	degrés de liberté	probabilité
1	121,802	74,1	294,121	56	1,000
2	31,002	18,9	118,250	39	1,000
3	7,228	4,4	39,618	24	0,976
4	4,331	2,6	15,267	11	0,830

Tableau 6: Vecteurs propres des 14 variables pour les trois premières variables canoniques.

symbole	1	2	3
HL	0,5910	0,9144	0,1801
GRLE	− 0,0494	0,0750	− 0,6180
PRCO	− 0,5493	− 1,4355	1,1180
HEBA	− 0,0380	0,6645	− 0,1511
HEPA	0,1598	1,9279	0,8665
DIA 1	1,1108	− 2,1470	0,4308
INT	1,5880	1,2698	− 0,4977
UPTE	1,2027	− 0,2181	− 1,9625
UPDE	1,3274	− 0,5630	− 2,9936
M^1	− 1,7724	− 0,0221	− 2,6041
LNAS	0,3621	− 0,3541	− 1,4610
LOTE	1,6243	1,9670	1,4248
BUL	2,0065	1,1551	− 1,8239
BRCA	0,4817	0,0461	1,3981

type de *Praomys tullbergi rostratus* a été ajouté au diagramme à base des vecteurs propres calculés.

Trois des quatre variables canoniques sont significativement différentes de zéro. La première contient 74,1 % de la variation totale, la seconde 18,9%, la troisième 4,4% et la quatrième 2,6%. Comme résultat de l'analyse canonique nous donnons ici les valeurs propres de la transformation canonique (tableau 5) et les vecteurs propres des 14 variables pour les deux premières variables canoniques (tableau 6).

À base des vecteurs propres un diagramme fut dessiné, représentant pour chaque groupe le centre et le contour des points extrêmes. Dans le groupe 5, les classes d'âge 4–5 et 6–7 sont individualisées séparément sur le diagramme, bien que dans l'analyse ils constituent un seul groupe et n'ont ainsi qu'un seul centre.

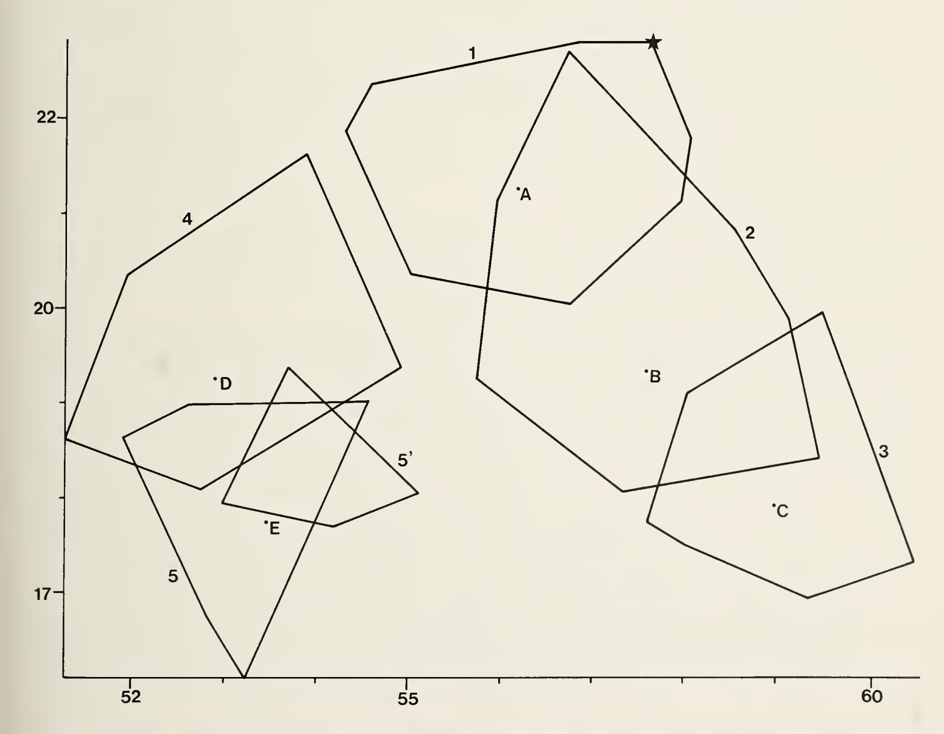


Fig. 2: Analyse canonique avec 14 variables (voir texte 4.2.2.); première variable canonique (1 = abscisse) et deuxième variable canonique (2 = ordonnée); le centre et le contour des points extrêmes pour chaque groupe: A,1 = *Praomys rostratus* classes d'âge 2–3; B,2 = *Praomys rostratus* classes d'âge 4–5; C,3 = *Praomys rostratus* classes d'âge 6–7; D,4 = *Praomys tullbergi* classes d'âge 2–3; E = *Praomys tullbergi* classes d'âge 4–7, contour 5 classes d'âge 4–5, contour 5' classes d'âge 6–7. ★ Type de *Praomys tullbergi rostratus* = *Praomys rostratus.*

La figure 2 représente ce diagramme pour les 1° et 2° variables canoniques, tandis que les 3° et 4° variables canoniques, à cause de leur moindre importance, ne sont pas dessinées. En outre la 4° variable n'est pas significativement différente de zéro. À nouveau nous obtenons, selon la première variable canonique, une séparation entre *Praomys rostratus* et *Praomys tullbergi*. Selon la seconde variable canonique, nous obtenons une séparation entre les diverses classes d'âge. À nouveau nous constatons que le type de *Praomys tullbergi rostratus* est situé excentriquement, pour les mêmes raisons que dans l'analyse précédente. Il appartient néanmoins clairement au groupe *Praomys rostratus*.

Cette analyse, réalisée avec les 13 mesures crâniennes sans la longueur du pied postérieur, aboutit à un résultat analogue. Les groupes sont pourtant situés plus près l'un de l'autre et on constate un léger recouvrement entre *Praomys rostratus*, classe d'usure dentaire 2–3 et *Praomys tullbergi*, classe d'usure dentaire 2–3, de même qu'entre *Praomys rostratus*, classe d'usure dentaire 2–3 et *Praomys tullbergi*, classe d'usure dentaire 4–7. Le type de *Praomys tullbergi rostratus* (classe d'usure dentaire 3) se situe au centre du groupe *Praomys rostratus*, classe d'usure dentaire 2–3.

4.3. Conclusions

Les analyses précitées démontrent clairement qu'il s'agit en effet de deux espèces différentes, l'une plus grande que l'autre.

Le type de *Praomys tullbergi* ne peut être mis sur le diagramme, puisque, son crâne étant abîmé, une série de mesures importantes n'a pu être prise. Il s'agit d'un animal agé avec classe d'usure dentaire 5. Le type de *Praomys tullbergi* est plus petit que celui de *Praomys tullbergi rostratus* qui en plus appartient à la classe d'usure dentaire 3. Les mesures crâniennes et surtout la longueur du pied postérieur du type de *Praomys tullbergi* (voir tableau 1) correspondent nettement aux mesures de la petite espèce et beaucoup moins à celles de la grande espèce. Nous sommes donc d'avis, à ce moment, que la petite espèce de la Côte d'Ivoire est *Praomys tullbergi*.

La grande forme est identique au type de *Praomys tullbergi rostratus*, qui ne peut donc plus être considéré comme une sous-espèce de *tullbergi*, mais au contraire comme une espèce réelle: *Praomys rostratus*.

La séparation biométrique entre les deux espèces est obtenue soit à base des caractères extérieurs et crâniens, soit uniquement à base des caractères crâniens. Le plus important caractère pour la distinction des deux espèces est la longueur du pied postérieur: *Praomys tullbergi* 24,2 (22,9–25,9); *Praomys rostratus* 26,4 (24,8–29,2); mesures en mm. avec ongle. L'expérience a démontré que la majeure partie du matériel ne peut être déterminée indiscu-

tablement qu'à base de ce caractère. En outre, tant *Praomys rostratus* que *Praomys tullbergi*, présentent un dimorphisme sexuel clair.

5. Caractères diagnostiques et analyse discriminante

Plusieurs auteurs ont remarqué que la couleur de pelage de *Praomys tullbergi* est un facteur très variable. Notre matériel démontre clairement qu'un éclaircissement du ton, tant dans la région dorsale que ventrale, se produit à mesure que l'animal vieillit. Ce phénomène se manifeste aussi bien chez *Praomys tullbergi*, que chez *Praomys rostratus*, dont on ne peut faire la distinction à base de leur coloration. Ils ont en outre une série de caractères communs:

— la formule mammaire 2 (102);
— les plis du palais; deux qui sont continus devant les molaires et sept qui sont interrompus entre les molaires; formule 2+7.

À défaut de crâne, le seul caractère valable pour la détermination est la longueur du pied postérieur.

La mâchoire inférieure est plus longue et plus haute chez *Praomys rostratus* que chez *Praomys tullbergi*, différence déjà mentionnée par Miller (1900).

Afin de faciliter quelque peu la détermination, nous avons élaboré deux fonctions discriminantes: l'une utilise les mesures crâniennes et la longueur du pied postérieur, l'autre seulement les mesures crâniennes. À ce but nous disposions de 83 exemplaires de *Praomys rostratus* et de 31 exemplaires de *Praomys tullbergi*.

1. Mesures crâniennes ét longueur du pied postérieur

Les mêmes 14 mesures, servant de base à l'analyse canonique, ont été utilisées. La distance généralisée de Mahalanobis entre les deux expèces a également été calculée: $D^2_M = 17{,}19$. À l'aide du programme DATG les cinq mesures les plus importantes ont été sélectionnées, à base de qui la fonction discriminante est rédigée.

$$K = 3{,}529 \times HL - 1{,}025 \times PRCO + 10{,}189 \times INT + 12{,}009 \times LOTE + 10{,}126 \times BUL - 210{,}0.$$

Lorque $K > 0$, il s'agit de *Praomys rostratus*, lorsque $K < 0$, la détermination est *Praomys tullbergi*. La chance de détermination fautive est 2,8%. Une seule détermination fautive de notre matériel se produisit de cette façon.

2. Mesures crâniennes sans longueur du pied postérieur

Les mêmes 13 mesures crâniennes, servant de base à l'analyse canonique, furent utilisées. La distance généralisée de Mahalanobis est $D_M^2 = 11,116$. La fonction discriminante calculée est:

$$K = -2,720 \times HEBA + 4,512 \times HEPA + 9,172 \times INT + 12,488 \times LOTE + 9,553 \times BUL - 142,6.$$

Lorsque $K > 0$, la détermination est *Praomys rostratus;* dans le cas contraire il s'agit de *Praomys tullbergi.* La chance de détermination fautive s'élève à 6,0 %, chiffre plus haut que dans le cas précédent, ce qui démontre que la longueur du pied postérieur est un élément important pour une détermination exacte. Sept déterminations fautives de notre matériel se produisirent de cette façon.

6. Répartition et biotope

Vu les limites de la présente étude, il est impossible de dresser une carte de répartition des deux espèces en Afrique occidentale. Pareille carte fera l'objet d'une publication ultérieure.

Nos captures en Côte d'Ivoire démontrent qu'en ce pays se rencontrent plus de *Praomys rostratus* que de *Praomys tullbergi,* respectivement 70% et 30% des animaux capturés. Ceci s'accorde en grands traits avec les données d'Adam (1970) qui compte dans ses captures 60% de la grande et 40% de la petite forme. A Adiopodoumé les deux espèces ont été capturées dans la forêt (au sol et aux hauteurs de 1 m et de 2,5 m), de même que dans la savane, issue de défrichements forestiers. Dans les localités Lallié et Lamto, nous avons uniquement capturé *Praomys tullbergi.*

7. Conclusions taxonomiques

Comme déjà pressenti par divers auteurs (voir introduction), la forme de *Praomys* qui se rencontre dans la majeure partie de l'Afrique occidentale, et qui jusqu'à l'heure actuelle était considérée comme étant *Praomys tullbergi,* en fait se compose de deux espèces.

Praomys tullbergi tullbergi (Thomas, 1894)

1892. *Mus burtoni* Thomas, Ann. Mag. nat. Hist. (6) 10: 182.

1894. *Mus tullbergi* Thomas, Ann. Mag. nat. Hist. (6) 13: 204. Nouvelle appellation puisque le nom *Mus burtoni* appartenait déjà à une espèce ausstralienne.

Holotype: au British Museum (Natural History): 82.6.12.5. Femelle adulte, classe d'usure dentaire 5, avec mamelles; conservée à l'alcool; crâne brisé et col-

lé. Récoltée à Ankober River, Wasa, Ashantee, Ghana par R. Burton et V. L. Cameron en 1882. Mesures voir tableau 1.

Praomys rostratus rostratus (Miller, 1900)

1900. *Mus tullbergi rostratus* Miller, Proc. Wash. Acad. Sci. 2: 637.

Holotype: au United States National Museum: 83836. Mâle, classe d'usure dentaire 3; peau et crâne en bon état. Récolté à Mount Coffee, Liberia, par R. P. Currie 7/5/1897. Mesures voir tableau 2.

Remerciements

Nous remercions d'abord le Dr. L. Bellier et l'O.R.S.T.O.M. pour la possibilité, qu'ils nous ont offerte, de réaliser nos recherches en Côte d'Ivoire et pour la mise à notre disposition de laboratoires et de matériel.

Nous tenons à remercier également nos collègues le Dr. I. Bishop (B.M.N.H.) et le Dr. H. Setzer (U.S.N.M., S.I.) qui ont eu l'amabilité de mettre à notre disposition le matériel type.

Nous remercions MM M. Michiels et M. Selens qui ont réalisé les récoltes.

Nous remercions le Dr. F. Hébrant (†) pour son aide concernant les programmes d'ordinateur, de même que Mme B. De Vry-Vanlinden et Mme C. Van Eeckhout-Bogaerts pour l'assistance technique. Enfin nous remercions Mme S. DeRoo-DeRidder qui a bien voulu traduire le manuscrit.

Les fonds nécessaires pour les voyages d'étude au British Museum (Natural History), London, et au United States National Museum, Washington D. C., ont été mis à notre disposition par le Ministère de l'Éducation Nationale, par le F.N.R.S. et par le R.U.C.A. Une partie de cette étude a pu être réalisée grâce au concours du F.R.F.C. (projet 955).

Résumé

Des études biométriques et biostatistiques ont pu démontrer la présence en Côte d'Ivoire de deux espèces de *Praomys*, dont la seule différence est la taille. La petite espèce doit être considéréé comme *Praomys tullbergi* (Thomas, 1894); la grande espèce comme *Praomys rostratus* (Miller, 1900). Deux fonctions discriminantes ont été rédigées, qui permettent de faire la distinction entre les deux espèces à l'aide de données métriques.

Summary

During the biometrical study of *Praomys* material from Ivory Coast we stated that we handled two sympatric species. This was also very clear after canonical analysis of the data (see figs. 1 and 2). The small species has to be considered as *Praomys tullbergi*; the large form is *Praomys rostratus*. Two discriminant functions are established. So it is possible to distinguish both species using biometrical data.

Bibliographie

Adam, F. (1970): Étude du sous-genre *Rattus (Praomys)* en Côte d'Ivoire. — O.R.S.T.O.M. Centre d'Adiopodoumé, Côte d'Ivoire. Rapport multigraphié.

Benzécri, J. P., et collaborateurs (1973): L'analyse des données. 1. La taxinomie. — Dunod, Paris.

Eisentraut, M. (1968): Beitrag zur Säugetierfauna von Kamerun. — Bonn. zool. Beitr. 19: 1–14.

— (1970): Die Verbreitung der Muriden-Gattung *Praomys* auf Fernando Poo und in West-Kamerun. — Z. Säugetierk. 35: 1–15.

Ellermann, J. R., T.C.S. Morrison-Scott & R. W. Hayman (1953): Southern African mammals 1758 to 1951: a reclassification. — Trustees of the British Museum, London.

Heim de Balsac, H. (1967): Rongeurs de Lamto (Côte d'Ivoire). Faits nouveaux d'ordre anatomique, taxonomique et biogéographique. — Biologia gabon. 3: 175–222.

— & V. Aellen (1965): Les Muridae du basse Côte d'Ivoire. — Rev. suisse Zool. 72: 695–753.

— & M. Lamotte (1958): La réserve naturelle intégrale du Mont Nimba. XV. Mammifères Rongeurs (Muscardinidés et Muridés). — Mém. Inst. fr. Afrique noire 53: 339–357.

Miller, G. S. (1900): A collection of small mammals from Mount Coffee, Liberia. — Proc. Wash. Acad. Sci. 2: 631—649.

Petter, F. (1965): Les *Praomys* d'Afrique Centrale. — Z. Säugetierk. 30: 54–60.

Rosevear, D. R. (1969): The rodents of West-Africa. — Trustees of the British Museum, London.

Thomas, O. (1892): Description of three new African Muridae. — Ann. Mag. nat. Hist. (6) 10: 179–183.

— (1894): Note on *Mus burtoni,* Thos. — Ann. Mag. nat. Hist. (6) 13: 204–205.

Van der Straeten, E. (1978): La valeur des mesures externes prises sur des petits rongeurs fixés à l'alcool ou au formol. — Mammalia 42: 133–135.

— & B. Van der Straeten-Harrie (1977): Étude de la biométrie crânienne et de la répartition d'*Apodemus sylvaticus* (Linnaeus, 1758) et d'*Apodemus flavicollis* (Melchior, 1834) en Belgique. — Acta zool. pathol. antverp. 69: 169–182.

— & W. N. Verheyen (1978 a): Chromosome study and biometrical analysis of *Lemniscomys striatus* (Linnaeus, 1758) and *Lemniscomys bellieri* Van der Straeten, 1975, from Ivory Coast (Muridae, Mammalia). — Bull Carnegie Mus. nat. Hist. n° 6: 41–47.

— & — (1978 b): Taxonomical notes on the West-African *Myomys* with the description of *Myomys derooi* (Mammalia-Muridae). — Z. Säugetierk. 43: 31–41.

Verheyen, W., & E. Bracke (1966): The influence of aging on the craniometrical characters of *Praomys jacksoni* (De Winton, 1897). — Annls Mus. r. Afr. cent. Sér. 8vo, Sci. zool., 144: 89–110.

Adresse des auteurs: Dr. E. Van der Straeten et Prof. Dr. W. N. Verheyen, Rijksuniversitair Centrum Antwerpen, Laboratorium voor Algemene Dierkunde, Groenenborgerlaan 171, B-2020 Antwerpen.